

PAT-NO: JP404373385A

DOCUMENT-IDENTIFIER: JP 04373385 A

TITLE: SPEAKER IMAGE AUTOMATIC PICKUP DEVICE

PUBN-DATE: December 25, 1992

INVENTOR-INFORMATION:

NAME

UESUGI, YOJI

NAGAYAMA, TADAHIRO

URUNO, SHIRO

ASSIGNEE-INFORMATION:

NAME

COUNTRY

NIPPON TELEGR & TELEPH CORP <NTT> N/A

APPL-NO: JP03177700

APPL-DATE: June 24, 1991

INT-CL (IPC): H04N007/15, H04N005/222

ABSTRACT:

PURPOSE: To immediately output the picture of a new speaker without error regardless of the change of the speaker.

CONSTITUTION: The level of the audio signal inputted from each microphone 2 is detected by an audio signal level detecting part 4, and the microphone 2 of a speaker who speaks in a maximum level is detected in a select information output part 5 based on microphone audio signal level information and video signal select information is outputted to a video signal selecting part 3 and this part 3 selects and outputs the video signal of a TV signal 1 which photographs the speaker who speaks in the maximum level.

COPYRIGHT: (C)1992,JPO&Japio

PAT-NO: JP404373385A

DOCUMENT-IDENTIFIER: JP 04373385 A

TITLE: SPEAKER IMAGE AUTOMATIC PICKUP DEVICE

PUBN-DATE: December 25, 1992

INVENTOR-INFORMATION:

NAME

UESUGI, YOJI

NAGAYAMA, TADAHIRO

URUNO, SHIRO

ASSIGNEE-INFORMATION:

NAME

COUNTRY

NIPPON TELEGR & TELEPH CORP <NTT> N/A

APPL-NO: JP03177700

APPL-DATE: June 24, 1991

INT-CL (IPC): H04N007/15, H04N005/222

ABSTRACT:

PURPOSE: To immediately output the picture of a new speaker without error regardless of the change of the speaker.

CONSTITUTION: The level of the audio signal inputted from each microphone 2 is detected by an audio signal level detecting part 4, and the microphone 2 of a speaker who speaks in a maximum level is detected in a select information output part 5 based on microphone audio signal level information and video signal select information is outputted to a video signal selecting part 3 and this part 3 selects and outputs the video signal of a TV signal 1 which photographs the speaker who speaks in the maximum level.

COPYRIGHT: (C)1992,JPO&Japio

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平4-373385

(43) 公開日 平成4年(1992)12月25日

(51) Int.Cl.⁵

H 0 4 N 7/15
5/222

識別記号

庁内整理番号

8943-5C
Z 9187-5C

F I

技術表示箇所

審査請求 未請求 請求項の数 5 (全 9 頁)

(21) 出願番号 特願平3-177700

(22) 出願日 平成3年(1991)6月24日

(71) 出願人 000004226

日本電信電話株式会社
東京都千代田区内幸町一丁目1番6号

(72) 発明者 上杉 洋史

東京都千代田区内幸町一丁目1番6号 日
本電信電話株式会社内

(72) 発明者 長山 忠洋

東京都千代田区内幸町一丁目1番6号 日
本電信電話株式会社内

(72) 発明者 宇留野 司郎

東京都千代田区内幸町一丁目1番6号 日
本電信電話株式会社内

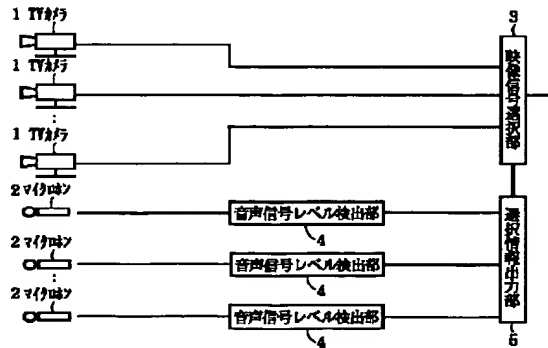
(74) 代理人 弁理士 小林 将高

(54) 【発明の名称】 発言者自動撮影装置

(57) 【要約】

【目的】 発言者が変わった場合でも、新たな発言者の映像を誤りなく即座に出力する。

【構成】 各マイクロホン2から入力した音声信号のレベルを音声信号レベル検出部4で検出し、そのマイクロホン音声信号レベル情報に基づいて選択情報出力部5において最大レベルで発言している発言者のマイクロホン2を検出し、映像信号選択情報を映像信号選択部3に出力し、映像信号選択部3は最大のレベルで発言している発言者を撮影しているTVカメラ1の映像信号を選択して出力する。



1

【特許請求の範囲】

【請求項1】複数のTVカメラと、複数のマイクロホンと、それらのマイクロホンから入力された音声信号のレベルを検出し、その検出したマイクロホン音声信号レベル情報を出力する複数の音声信号レベル検出部と、各音声信号レベル検出部から受信したマイクロホン音声信号レベル情報を比較し、最大の音声入力のあるマイクロホンを検出し、そのマイクロホンの識別情報に基づいた映像信号選択情報を出力する選択情報出力部と、この選択情報出力部から受信した映像信号選択情報により、前記複数のTVカメラの映像信号のうち最大の音声入力のあるマイクロホンを使用中のTVカメラからの映像信号を選択して出力する映像信号選択部とを有することを特徴とする発言者自動撮影装置。

【請求項2】複数のTVカメラと、複数のマイクロホンと、それらのマイクロホンから入力された音声信号のレベルを検出し、その検出したマイクロホン音声信号レベル情報を出力する複数の音声信号レベル検出部と、これら各音声信号レベル検出部の出力を走査して、所定の入力レベルが検出されたマイクロホンを検出して、そのマイクロホンの識別情報に基づいた映像信号選択情報を出力する選択情報出力部と、この選択情報出力部から受信した映像信号選択情報に対応したマイクロホンを使用中のTVカメラからの映像信号を選択して出力する映像信号選択部とを有することを特徴とする発言者自動撮影装置。

【請求項3】発言がない時間を計測するタイマと、所定の時間発言がない場合、あるいは本装置の電源立ち上げ直後の場合に、所定のTVカメラの映像信号を選択するための映像信号選択情報を記憶する所定映像信号選択情報記憶部と、所定の時間発言がない場合、あるいは本装置の電源立ち上げ直後の場合に、前記所定映像信号選択情報記憶部が記憶している映像信号選択情報を出力する情報出力制御部とを有することを特徴とする請求項1または請求項2記載の発言者自動撮影装置。

【請求項4】映像信号選択部に出力される映像信号選択情報を記憶する最新映像信号選択情報記憶部と、この最新映像信号選択情報記憶部における映像信号選択情報の記憶の有無を検出し、映像信号選択情報が前記最新映像信号選択情報記憶部に記憶されていない場合は、映像信号選択情報を選択情報出力部から受信したとき、この受信した映像信号選択情報を前記映像信号選択部に出力するとともに前記最新映像信号選択情報記憶部に記憶し、映像信号選択情報が前記最新映像信号選択情報記憶部に記憶されている場合は、映像信号選択情報を前記選択情報出力部から受信したとき、この受信した映像信号選択情報を前記映像信号選択部に出力せず前記最新映像信号選択情報記憶部の書き換えを行わない制御を行うとともに、前記選択情報出力部から映像信号選択情報の出力がないときは前記最新映像信号選択情報記憶部に記憶され

2

ている映像信号選択情報を消去する制御を行う映像信号選択制御部とを有することを特徴とする請求項1または請求項2記載の発言者自動撮影装置。

【請求項5】発言がない時間を計測するタイマと、映像信号選択部に出力される映像信号選択情報を記憶する最新映像信号選択情報記憶部と、この最新映像信号選択情報記憶部における映像信号選択情報の記憶の有無を検出し、映像信号選択情報が前記最新映像信号選択情報記憶部に記憶されていない場合、映像信号選択情報を選択情報出力部から受信したとき、受信した映像信号選択情報を前記映像信号選択部に出力するとともに前記最新映像信号選択情報記憶部に記憶し、映像信号選択情報が前記最新映像信号選択情報記憶部に記憶されている場合、映像信号選択情報を前記選択情報出力部から受信したとき、この受信した映像信号選択情報を前記映像信号選択部に出力せず前記最新映像信号選択情報記憶部の書き換えを行わない制御を行うとともに、前記選択情報出力部から映像信号選択情報の出力が所定の時間ないとき、前記最新映像信号選択情報記憶部に記憶されている映像信号選択情報を消去する制御を行う映像信号選択制御部とを有することを特徴とする請求項1または請求項2記載の発言者自動撮影装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【産業上の利用分野】本発明は、発言を検出することにより、その発言者を自動的に撮影する装置に関するものである。

【0002】

【従来の技術】図5は発言を検出することにより、その発言者をTVカメラが自動的に追跡して撮影する従来の装置の一例を示す。以下、第5図において、この例の動作について説明する。

【0003】図5に示す例では、n台のマイクロホン2と、マイクロホン2と同じ数の音声信号レベル検出部4と、音声信号レベル比較部5Aと、記憶部11と、TVカメラ・電動レンズ制御情報出力部12と、電動雲台13と、電動レンズを取り付けた1台のTVカメラ14とからなっている。

【0004】音声信号レベル検出部4は、それぞれに対応したマイクロホン2から受信した音声信号のレベルを検出して、その検出した音声信号のレベル情報を出力する。音声信号レベル比較部5Aは、音声信号レベル検出部4から受信したマイクロホン音声信号レベル情報を比較して、その中から最大の音声入力のあるマイクロホン2を選び、そのマイクロホン2の識別情報に基づいた映像信号選択情報を出力する。

【0005】記憶部11は、各発言者を撮影するためのTVカメラの姿勢、電動レンズの焦点およびズーム倍率を設定するTVカメラ・電動レンズ制御情報をあらかじめ記憶している。

3

【0006】TVカメラ・電動レンズ制御情報出力部12は、記憶部11の記憶情報をもとに音声信号レベル比較部5Aから受信した映像信号選択情報に対するTVカメラの姿勢情報、電動レンズの焦点およびズーム倍率の情報を出力する。電動雲台13は、TVカメラ・電動レンズ制御情報出力部12から受信したTVカメラの姿勢情報により、TVカメラ14を上下左右に振り発言者を撮影する。TVカメラ14は、TVカメラ・電動レンズ制御情報出力部12から受信した電動レンズの焦点およびズーム倍率の情報により、電動レンズの焦点およびズーム倍率を変化させて発言者を撮影して、その映像信号を出力する。

【0007】

【発明が解決しようとする課題】このような発言を自動的に検出することにより、TVカメラ14が発言者を追跡して撮影する従来の発言者自動撮影装置は、1台のTVカメラ14の姿勢、電動レンズの焦点およびズーム倍率を変化させて多くの人物の中から発言者を選択して撮影するため、発言者が変わった場合に新たな発言者を適正に撮影することができるまでに時間を要したり、この間、発言者と関係のない映像信号が出力されることがあり、利用者に違和感を与える欠点があった。

【0008】本発明は、これらの欠点を解決するためになされたものであり、発言者が変わった場合でも新たな発言者の映像を誤りなく即座に出力することができる、例えばTV会議システムに適用した場合、利用者に違和感を与えない発言者自動撮影装置の提供を目的にしている。

【0009】

【課題を解決するための手段】上記した課題を解決するために、本発明にかかる発言者自動撮影装置の請求項1記載の発明は、複数のTVカメラと、複数のマイクロホンと、それらのマイクロホンから入力された音声信号のレベルを検出し、その検出したマイクロホン音声信号レベル情報を出力する複数の音声信号レベル検出部と、各音声信号レベル検出部から受信したマイクロホン音声信号レベル情報を比較し、最大の音声入力のあるマイクロホンを検出し、そのマイクロホンの識別情報に基づいた映像信号選択情報を出力する選択情報出力部と、この選択情報出力部から受信した映像信号選択情報により、の複数のTVカメラの映像信号のうち最大の音声入力のあるマイクロホンを使用中のTVカメラからの映像信号を選択して出力する映像信号選択部とを有するものである。

【0010】さらに、請求項2記載の発明は、選択情報出力部が各音声信号レベル検出部の出力を走査して、所定の入力レベルが検出されたマイクロホンを検出して、そのマイクロホンの識別情報に基づいた映像信号選択情報を出力するようにしたものである。

【0011】また、請求項3記載の発明は、発言がない

4

時間を計測するタイマと、所定の時間発言がない場合、あるいは本装置の電源立ち上げ直後の場合に、所定のTVカメラの映像信号を選択するための映像信号選択情報を記憶する所定映像信号選択情報記憶部と、所定の時間発言がない場合、あるいは本装置の電源立ち上げ直後の場合に、所定映像信号選択情報記憶部が記憶している映像信号選択情報を出力する情報出力制御部とを有するものである。

【0012】また、請求項4記載の発明は、映像信号選択部に出力される映像信号選択情報を記憶する最新映像信号選択情報記憶部と、この最新映像信号選択情報記憶部における映像信号選択情報の記憶の有無を検出し、映像信号選択情報が最新映像信号選択情報記憶部に記憶されていない場合は、映像信号選択情報を選択情報出力部から受信したとき、この受信した映像信号選択情報を映像信号選択部に出力するとともに最新映像信号選択情報記憶部に記憶し、映像信号選択情報が最新映像信号選択情報記憶部に記憶されている場合は、映像信号選択情報を選択情報出力部から受信したとき、この受信した映像信号選択情報を映像信号選択部に出力せず最新映像信号選択情報記憶部の書き換えを行わない制御を行うとともに、選択情報出力部から映像信号選択情報の出力がないときは最新映像信号選択情報記憶部に記憶されている映像信号選択情報を消去する制御を行う映像信号選択制御部とを有するものである。

【0013】また、請求項5記載の発明は、発言がない時間を計測するタイマと、映像信号選択部に出力される映像信号選択情報を記憶する最新映像信号選択情報記憶部と、この最新映像信号選択情報記憶部における映像信号選択情報の記憶の有無を検出し、映像信号選択情報が最新映像信号選択情報記憶部に記憶されていない場合、映像信号選択情報を選択情報出力部から受信したとき、受信した映像信号選択情報を映像信号選択部に出力するとともに最新映像信号選択情報記憶部に記憶し、映像信号選択情報が最新映像信号選択情報記憶部に記憶されている場合、映像信号選択情報を選択情報出力部から受信したとき、この受信した映像信号選択情報を映像信号選択部に出力せず最新映像信号選択情報記憶部の書き換えを行わない制御を行うとともに、選択情報出力部から映像信号選択情報の出力が所定の時間ないとき、最新映像信号選択情報記憶部に記憶されている映像信号選択情報を消去する制御を行う映像信号選択制御部とを有するものである。

【0014】

【作用】本発明の請求項1記載の発明においては、各音声信号レベル検出部は、マイクロホンから入力した音声信号のレベルを検出して、その検出したマイクロホン音声信号レベル情報を出力する。選択情報出力部は、各音声信号レベル検出部から受信したマイクロホン音声信号レベル情報を比較して、最大のレベルで発言している発

5

言者を撮影しているTVカメラの映像信号を選択する映像信号選択情報を出力する。映像信号選択部は、この情報を受信してTVカメラの映像信号を選択して出力する。

【0015】さらに、請求項2記載の発明は、選択情報出力部が各音声信号レベル検出部の出力を走査して、所定の入力レベルが検出されたマイクロホンを検出して、これによって映像信号選択情報を出力する。

【0016】また、請求項3記載の発明では、発言がない時間をタイマで計測し、所定の時間が経過した後も発言がない場合は、そのタイマは所定の時間発言がないことを表す情報を出力する。情報出力制御部はタイマから所定の時間発言がないことを表す情報が受信された場合、所定映像信号選択情報記憶部に記憶されている所定のTVカメラの映像信号を選択する映像信号選択情報を映像信号選択部に出力する。同様に、情報出力制御部は本装置の電源立ち上げ直後も所定映像信号選択情報記憶部に記憶している所定の発言者を撮影するTVカメラの映像信号を選択する映像信号選択情報を映像信号選択部に出力する。

【0017】さらに、請求項4記載の発明では、最大レベルの音声信号を検出した音声信号レベル検出部が既に存在するか否かを記憶しておき、存在するときは一層大きなレベルの他の音声信号レベル検出部が検出されても、新たな音声信号レベル検出部に対応したマイクロホンで発言しているTVカメラの映像信号は選択しないことにより、みだりに映像の切り換えを行わない処理を行う。

【0018】さらに、請求項5記載の発明では、最大レベルの音声信号を検出した音声信号レベル検出部の存在を記憶しておき、タイマで計測された発言中断時間が所定の時間以下であれば、一層大きなレベルの音声信号を検出した音声信号レベル検出部が検出されても新たな音声信号レベル検出部に対応したマイクロホンで発言している人を含んで撮影しているTVカメラの映像信号は選択しないことにより、みだりに映像の切り換えを行わない処理を行う。

【0019】

【実施例】図1は本発明の一実施例を説明するためのブロック図である。この図で、5は選択情報出力部であり、その他2、4は図5と同じである。本実施例では、図5の記憶部11、TVカメラ・電動レンズ制御情報出力部12、電動雲台13はなく、姿勢、レンズの焦点およびズーム倍率を制御できるTVカメラ14に変えて、n台のTVカメラ1が設置されている。TVカメラ1は、姿勢、レンズの焦点およびズーム倍率をプリセットしておく。

【0020】TVカメラ1は、各TVカメラに対応して配置されたn台のマイクロホン2に向かって発信をする発言者を撮影して、その映像信号を映像信号選択部3に

6

出力する。なお、使用に先立ち、それぞれ対応したマイクロホン2の位置で発言をする発言者が最適な状態で映えるように、各TVカメラ1の姿勢、レンズの焦点およびズーム倍率をプリセットしておく。また、マイクロホン2は1人が1台を使用するものとする。

【0021】音声信号レベル検出部4は、それぞれに対応したマイクロホン2から入力した音声信号を検出して、検出結果をマイクロホン音声信号レベル情報として選択情報出力部5に対して出力する。選択情報出力部5の第1および第2の実施例を次に説明する。いずれを用いても良い。

【0022】第1の実施例では、選択情報出力部5は、各音声信号レベル検出部4から受信したマイクロホン音声信号レベル情報から所定のレベル以上の情報を検出し、内蔵する最大値検出機能により所定のレベル以上のレベル情報を比較して、その中から最大の音声信号入力のあるマイクロホン2を選び、そのマイクロホン2の識別情報に基づいた映像信号選択情報を出力する。

【0023】第2の実施例では、選択情報出力部5は、各音声信号レベル検出部4の出力を走査して、所定レベル以上の音声信号を最初に検出した音声信号レベル検出部4を捕捉し、捕捉した音声信号レベル検出部4に対応したマイクロホン2の識別情報をもとに、TVカメラ1の映像出力信号を選択するための映像選択情報を出力する。

【0024】次に、映像信号選択部3は、選択情報出力部5から受信した映像信号選択情報により、複数のTVカメラ1の映像信号から最大の音声信号入力のあるマイクロホン2に対応した発言者を撮影しているTVカメラ1の映像信号を選択して、その映像信号を出力する。

【0025】上記の実施例では、TVカメラ1とマイクロホン2の台数は同数であるが、TVカメラm台、マイクロホンn台($n > m$)とマイクロホン2の台数がTVカメラ1の台数より多くても良い。この場合、隣接して配置され、同一のTVカメラ1で撮影される位置にあるマイクロホン2のグループ毎に配置されたミキサでミキシングし、等価的にマイクロホン出力数とTVカメラ数を一致させる。または、音声信号レベル検出部4をマイクロホン2と同数設定し、映像信号選択部3は選択情報出力部5から異なるマイクロホン識別情報を受信したとき、それらのマイクロホン2を使用している発言者が同一のTVカメラ1で撮影されている場合、そのTVカメラ1の映像信号を選択して出力するようにしても良いし、同一のTVカメラ1で撮影される位置内のマイクロホン2のグルーピング機能を選択情報出力部5に持たせ、選択情報出力部5からはTVカメラ1に1:1に対応した選択信号を出力するようにしても良い。

【0026】なお、利用者1人でそれぞれ1台のマイクロホン2を使用しても良いが、会議出席者2人以上で1台のマイクロホン2を使用してもよい。この場合は、そ

7

のマイクロホン2を使用する複数の発言者がそのマイクロホン2に対応したTVカメラ1で撮影されるようにプリセットされていることが必要である。また、利用者以上の数のマイクロホンがあることは差し支えない。

【0027】マイクロホン数とTVカメラ1との関係、マイクロホン数と利用者との関係、マイクロホン数とTVカメラ数が同一でないときの対処の仕方については以下の実施例においても同様である。

【0028】図2は本発明の他の実施例を説明するためのブロック図である。図2の実施例では、図1に加えて、タイマ6、情報出力制御部7、所定映像信号選択情報記憶部8が設置されている。

【0029】選択情報出力部5から出力される映像信号選択情報はタイマ6に受信される。選択情報出力部5は全てのマイクロホン2から入力した音声信号が所定のレベル以下の場合、発言があることを表すマイクロホン識別情報をタイマ6に出力しない。タイマ6は、選択情報出力部5が映像信号選択情報を出力しなくなると時間の計測を始め、選択情報出力部5が映像信号選択情報を出力するとタイマ6はリセットされ時間の計測を停止する。タイマ6が時間の計測を開始し、所定の時間が経過した後、選択情報出力部5が映像信号選択情報を出力しない場合、タイマ6は所定の時間発言がないことを表す情報を情報出力制御部7に出力する。

【0030】所定映像信号選択情報記憶部8は、所定の時間発言がない場合、所定のTVカメラ1の映像信号を選択する選択情報を記憶している。情報出力制御部7は、タイマ6から発言者がいないことを表す情報を受信すると、所定映像信号選択情報記憶部8に記憶している映像信号選択情報を読み出し、映像信号選択部3に出力する。映像信号選択部3は、情報出力制御部7から映像信号選択情報を受信すると、前記所定のTVカメラ1の映像信号を選択して出力する。なお、情報出力制御部7から出力される前記所定の映像信号選択情報は選択情報出力部5に出力し、選択情報出力部5が情報出力制御部7からのTVカメラ選択情報を映像信号選択部3に出力するようにしてもよい。

【0031】本装置の電源立上げ時は、所定の時間発言が検出されない場合のように、所定のTVカメラ1を選択するようにしてもよい。この場合は、例えば電源スイッチがONになったことを表す電源立上げ信号を情報出力制御部7に出力し、所定の時間発言が検出されない場合に、タイマ6から発言者がいないことを表す情報が受信された場合と同じ処理を行うことによって実現できる。

【0032】以上における所定のTVカメラ1が撮影する映像は、例えば会議室全体を映す映像や中心となる人物などの映像とすることができる。

【0033】図3は本発明のさらに他の実施例を説明するためのブロック図である。図3の実施例では、図1の

8

実施例に加え、最新映像信号選択情報記憶部9と映像信号選択制御部10が設置されている。

【0034】映像信号選択制御部10は、最新映像信号選択情報記憶部9に映像信号選択情報が記憶されていない場合、選択情報出力部5から受信した映像信号選択情報を最新映像信号選択情報記憶部9に記憶させる処理を行うとともに、映像信号選択部3に出力する。映像信号選択部3は最大の音声信号入力のあるマイクロホン2に対応したTVカメラ1の映像信号を選択する。また、最新映像信号選択情報記憶部9に既に記憶されている映像信号選択情報が存在する場合、映像信号選択制御部10は、最新映像信号選択情報記憶部9には新たに映像信号選択情報を受信してもそれを記憶させず、既に記憶されている映像信号選択情報の記憶を維持させ、映像信号選択部3に新たな映像信号情報を出力しない。

【0035】所定レベル以上の音声信号を検出している音声信号レベル検出部4がなく、選択情報出力部5が比較するレベル情報がない場合は、選択情報出力部5から映像信号選択情報の出力がない。この場合、映像信号選択制御部10は最新映像信号選択情報記憶部9に記憶されている映像信号選択情報を消去する。

【0036】図4は本発明の他の実施例を説明するためのブロック図である。図4の実施例では、図3の実施例に加え、タイマ6が設置されている。

【0037】映像信号選択制御部10は、最新映像信号選択情報記憶部9に映像信号選択情報が記憶されていない場合、選択情報出力部5から受信した映像信号選択情報を最新映像信号選択情報記憶部9に記憶させる処理を行うとともに、映像信号選択部3に出力する。映像信号選択部3は最大の音声信号入力のあるマイクロホン2に対応したTVカメラ1の映像信号を出力する。また、最新映像信号選択情報記憶部9に既に記憶されている映像信号選択情報が存在する場合、映像信号選択制御部10は、最新映像信号選択情報記憶部9には新たな映像信号選択情報を記憶させず、既に記憶されている映像信号選択情報の記憶を維持させ、映像信号選択部3に新たな映像信号情報を出力しない。

【0038】所定のレベル以上の音声信号を検出している音声信号レベル検出部4がなく、選択情報出力部5が比較するレベル情報がない場合は、選択情報出力部5から映像信号選択情報の出力がない。この場合、映像信号選択制御部10は、最新映像信号選択情報記憶部9に記憶されている映像信号選択情報を消去する。

【0039】映像信号選択制御部10は、選択情報出力部5から映像信号選択情報を受信した場合、タイマ6には受信した映像信号選択情報を常に出力する。選択情報出力部5は、マイクロホンに所定のレベル以上の音声信号の入力がない場合、発言があることを表す映像信号選択情報を出力せず、この場合、タイマ6は映像信号選択情報を受信しない。タイマ6は映像信号選択情報を受信

9

しなくなると時間の計測を始め、その映像信号選択情報を受信するとリセットされて時間の計測を停止する。タイマ6が時間の計測を開始し、所定の時間が経過した後、選択情報出力部5が映像信号選択情報を出力しない場合、タイマ6は所定の時間以上発言がないことを表す情報を映像信号選択制御部10に出力する。映像信号選択制御部10は、タイマ6からこの情報を受信すると最新映像信号選択情報記憶部9に記憶されている映像信号選択情報を消去する。

【0040】以上において、選択情報出力部5は最大の音声信号レベルを検出した音声信号レベル検出部4に対応した映像信号選択情報を連続的に出力してもよいが、状況が変化したときだけ変化を表す情報を出力してもよい。状況が変化したときだけ変化を表す情報を出力する場合は、図2、図4の実施例の場合、所定のレベル以上の音声信号が検出されなかったときに所定のレベル以上の音声信号が検出されなかったことを表す信号を出力することが必要である。タイマ6は所定のレベル以上の音声信号が検出されないことを表す信号を受信して時間の計測を開始し、この信号の受信が停止されるか、映像信号選択情報を受信して計測を停止する。

【0041】以上において、TVカメラ1の選択にマイクロホン2からの音声出力を利用しているが、音声を他の場所に伝達するための音声信号については、その音声信号処理回路を音声信号レベル検出部4とは独立な回路として構成してマイクロホン2の音声信号の出力を分岐して入力することにより、TVカメラ選択処理に影響されることがなく処理できる。

【0042】

【発明の効果】以上のように本発明の請求項1、2記載の発明は、複数のTVカメラを設置して所定の利用者を常に最適な状態で撮影しておき、その複数のTVカメラの映像信号を選択して、発言者の映像を出力するため、発言者が変わった場合でも新たな発言者の映像を誤りなく即座に出力することができ、利用者に違和感を与えない利点がある。

【0043】また、請求項3記載の発明では、発言がない場合、あるいは本装置の電源立ち上げ直後に所定の利用者を写し出すことができる機能を有するので、発言者がいない場合、あるいは本装置の電源立ち上げ直後は、会議等の中心部分と所定の利用者の映像を出力したり、会

10

議室全体の映像を出力することなどができ、発言がない場合も最適な映像を出力できる利点がある。

【0044】さらに、請求項4、5記載の発明は、所定のレベル以上の音声で連続して発言を行っている場合には、その発言の途中で他のマイクロホンに所定のレベル以上の入力があった場合でも、TVカメラの映像信号を切り換えずにそのまま出力を続ける機能を有するので、相槌など短時間の発言、咳や紙をめくる音などの大きな雑音が他のマイクロホンに入力された場合、TVカメラの映像信号の切り換えを防止するなどの効果がある。

【0045】本発明を例えばTV会議に適応した場合は、本発明の機能によりいつも適切な発言者の映像を出力し、TV会議出席者に違和感を与えない相手TV会議端末の映像が提供でき、映像を有効に利用したTV会議を行うことができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の発言者自動撮影装置の一実施例を示すブロック図である。

【図2】本発明の発言者自動撮影装置の他の実施例を示すブロック図である。

【図3】本発明の発言者自動撮影装置のさらに他の実施例を示すブロック図である。

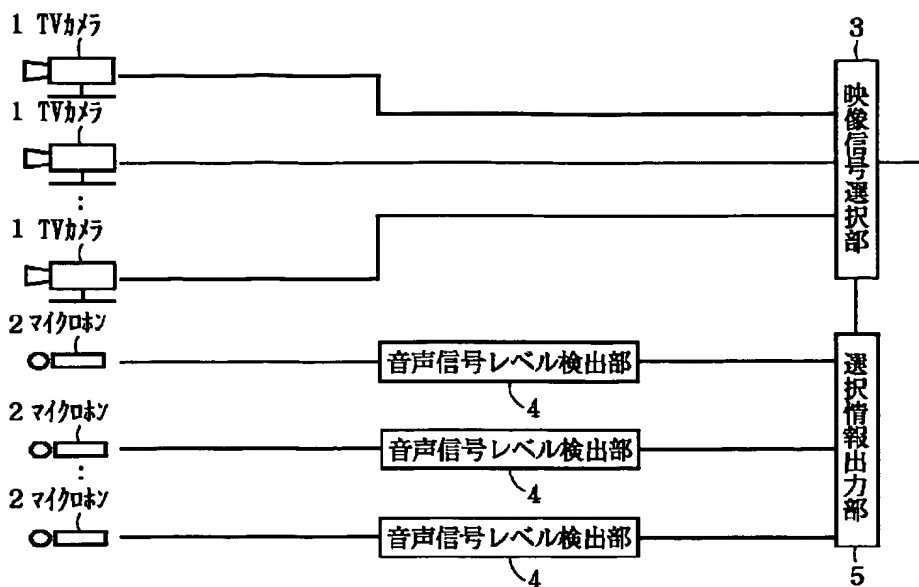
【図4】本発明の発言者自動撮影装置のさらに他の実施例を示すブロック図である。

【図5】従来の発言者自動撮影装置の一例を示すブロック図である。

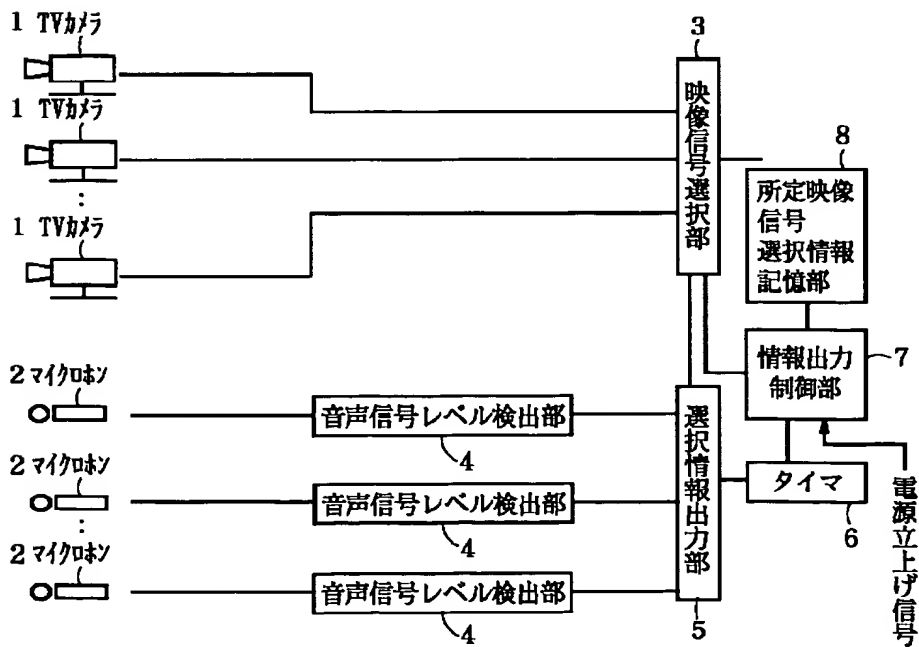
【符号の説明】

- 1 TVカメラ
- 2 マイクロホン
- 3 映像信号選択部
- 4 音声信号レベル検出部
- 5 選択情報出力部
- 6 タイマ
- 7 情報出力制御部
- 8 所定映像信号選択情報記憶部
- 9 最新映像信号選択情報記憶部
- 10 映像信号選択制御部
- 11 記憶部
- 12 TVカメラ・電動レンズ制御情報出力部
- 13 電動雲台
- 14 TVカメラ

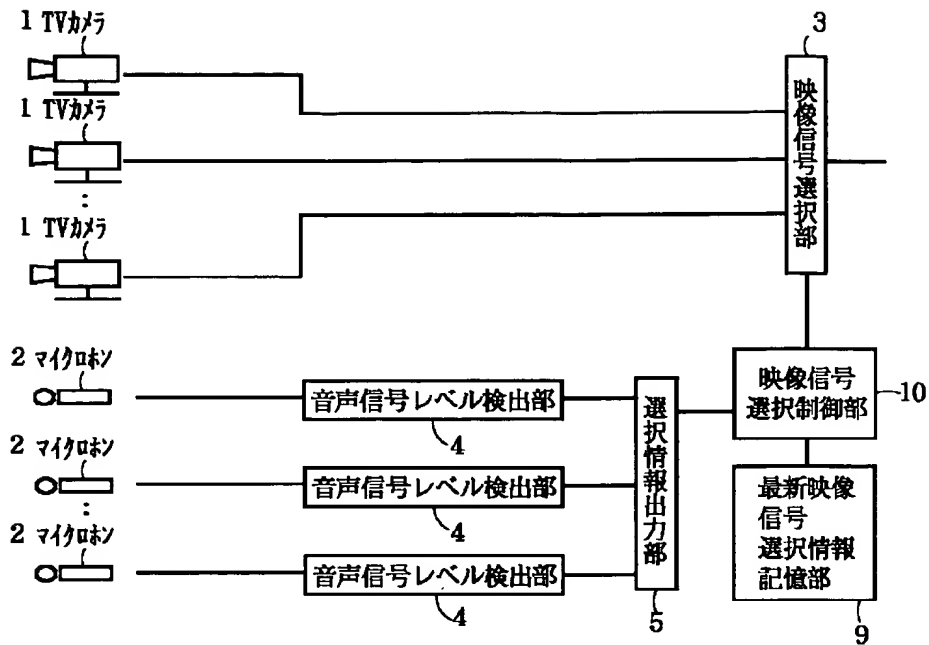
【図1】



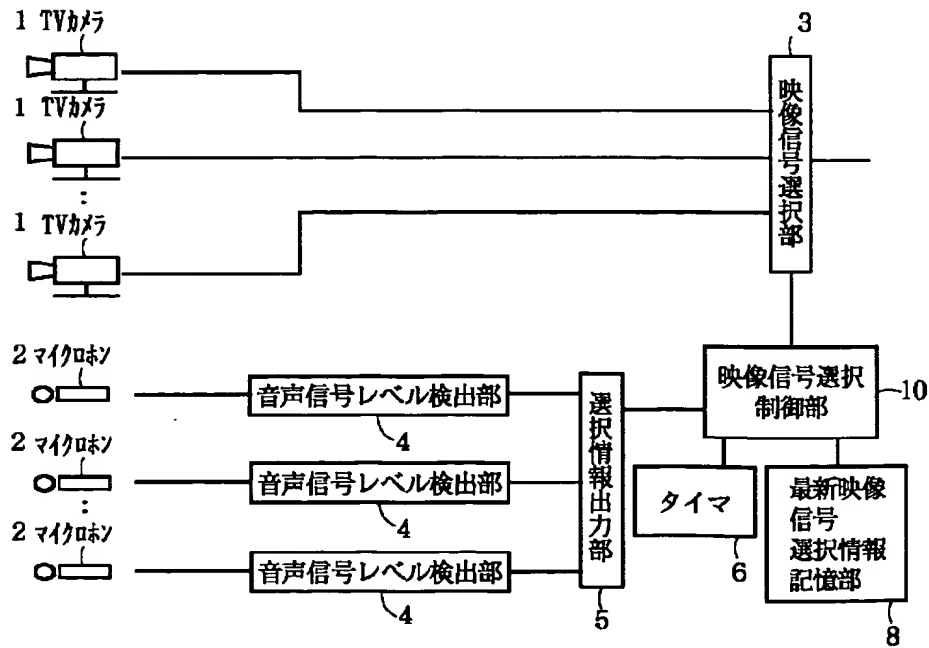
【図2】



【図3】



【図4】



【図5】

